

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **Richard FOUQUER**

Group Art Unit: **Not Yet Assigned**

Serial No.: **Not Yet Assigned**

Examiner: **Not Yet Assigned**

Filed: **December 1, 2003**

For: **CUTTING INSERT INCLUDING A BRACING LAYER**

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Date: December 1, 2003

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

French Appln. No. 02 15122, filed December 2, 2002

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicant has complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,

ARMSTRONG, KRATZ, QUINTOS,
HANSON & BROOKS, LLP



Donald W. Hanson
Attorney for Applicant
Reg. No. 27,133

DWH/jaz
Atty. Docket No. **031293**
Suite 1000
1725 K Street, N.W.
Washington, D.C. 20006
(202) 659-2930



23850

PATENT TRADEMARK OFFICE

THIS PAGE BLANK (USPTO)



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 20 OCT. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75000 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr


REMISE DES PIÈCES DATE 2 DEC 2002 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0215122 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE 2 DEC. 2002 PAR L'INPI		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE ARMENGAUD JEUNE CABINET LEPEUDRY 43, rue de la Brèche aux Loups 75012 PARIS	
Vos références pour ce dossier (facultatif) 2919/9			
Confirmation d'un dépôt par télécopie		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i>		N° _____ Date _____ N° _____ Date _____	
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		<input type="checkbox"/> N° _____ Date _____	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Plaquette de coupe étagée.			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale		SAFETY - FABRIQUE DE CARBURE DE TUNGSTENE ET D'OUTILLAGE	
Prénoms			
Forme juridique		Société Anonyme	
N° SIREN		5 6 2 1 0 6 2 2 9	
Code APE-NAF		2 8 4 C	
Domicile ou siège	Rue	43-45 Avenue Edouard Vaillant	
	Code postal et ville	9 2 1 0 0 BOULOGNE BILLANCOURT	
	Pays	FRANCE	
Nationalité		française	
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ
REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
 page 2/2

BR2

REMISE DES PIÈCES	
DATE	2 DEC 2002
LIEU	75 INPI PARIS
N° D'ENREGISTREMENT	0215122
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI	

DB 540 W / 210502

6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)	
Nom	
Prénom	
Cabinet ou Société	ARMENGAUD JEUNE CABINET LEPEUDRY
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel	
Adresse	Rue 43, rue de la Brèche aux Loups
	Code postal et ville 75012 PARIS
	Pays
N° de téléphone (facultatif)	01 43 44 69 90
N° de télécopie (facultatif)	01 43 42 04 92
Adresse électronique (facultatif)	
7 INVENTEUR (S)	
Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques	
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)
8 RAPPORT DE RECHERCHE	
Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé	<input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> Établissement différé
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)	Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES	
Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG []	
10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS	
<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences	
Le support électronique de données est joint	<input type="checkbox"/>
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe	<input type="checkbox"/>
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes	
11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)	
 LE PEUDRY Thérèse - n° 92-1152	
VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI	
L. MARIELLO	

La présente invention concerne les plaquettes de coupe destinées à la taille des filetages, internes et externes.

Une telle plaquette de coupe présente une face frontale se déplaçant sensiblement perpendiculairement à la surface à tailler, pour la racler, avec en outre une translation d'avance axiale, par une ou plusieurs dents d'extension latérale formant une sorte de râteau taillant des sillons. Les copeaux sont taillés par une arête de coupe à profil frontal globalement en V ou U, délimitant une face avant rectifiée de la dent contre laquelle glissent les copeaux. L'arête de coupe est bordée par les flancs de la dent, présentant classiquement, sur toute l'épaisseur de la plaquette, une qualité de fini de surface contrôlée, obtenue par rectification ou moulage soigné, avec un angle de dépouille déterminé, positif ou nul, pour éviter tout frottement parasite du talon, en arrière de la dent, sur respectivement le taraudage ou le filetage.

La plaquette, fixée par une vis centrale à un support d'outil, doit présenter une épaisseur suffisante pour résister, sans déformation excessive, au couple de flexion correspondant à la force périphérique de découpe des copeaux. Surtout, la dent doit présenter une épaisseur suffisante pour résister, sans écaillage prématuré, à la contrainte localisée de taille des copeaux. De façon classique, l'épaisseur de la plaquette est d'au moins 3 mm et elle peut atteindre environ 6 mm.

Toutefois, cette épaisseur ne peut être accrue excessivement car la plaquette serait inutilisable pour le taraudage de trous de diamètre limité, du fait du contact du talon de la dent sur le bord de l'ajutage travaillé. On pourrait songer à augmenter l'angle de dépouille, c'est-à-dire réduire l'angle de taillant du profil latéral de

l'arête de coupe, mais celle-ci deviendrait trop fragile et risquerait de s'ébrécher du fait du porte-à-faux accru, c'est-à-dire si la partie arrière de la dent n'assurait qu'un contrefort insuffisant.

5 Dans le cas d'une application pour filetage externe, l'angle de dépouille peut certes être quasiment nul et l'épaisseur être relativement importante, mais l'arête de coupe reste sensible aux contraintes externes localisées dans cette zone, comme par exemple les vibrations.

10 Par ailleurs, lors de la fabrication de la plaquette, l'obtention de la qualité voulue des flancs de la dent est coûteuse.

La présente invention vise à proposer une solution visant à traiter au moins l'un des problèmes indiqués ci-dessus, c'est-à-dire la résistance aux contraintes
15 mécaniques, l'encombrement en épaisseur et le coût de fabrication, afin d'au moins atténuer l'inconvénient correspondant.

A cet effet, l'invention concerne une plaquette de
20 filetage comprenant une dent en saillie latérale comportant une face avant, de taille et de repoussement de copeaux, délimitée par une arête de coupe la séparant d'une zone de flanc à profil présentant un angle de dépouille global déterminé, caractérisée par le fait que la dent comporte,
25 en arrière d'une partie de volume antérieur supportant directement l'arête de coupe et limitée par la zone de flanc s'étendant sur une épaisseur limitée, une partie de contrefort de la partie de volume antérieur, présentant un profil à angle moyen de dépouille différent de l'angle de
30 dépouille global de la zone de flanc.

Ainsi, la dent comporte fonctionnellement deux couches superposées qui coopèrent pour supporter l'arête de coupe,

puisque la partie de contrefort constitue un piédestal fournissant sa contribution, pour supporter l'arête de coupe, à travers la partie antérieure.

Comme la partie antérieure, ou couche frontale, présente une épaisseur limitée, inférieure à l'épaisseur totale de la plaquette, il est facile de prévoir que l'angle de dépouille de la partie antérieure soit limité à une faible valeur, ou même qu'il soit nul, c'est-à-dire prévoir un angle de taillant maximal, donc avec une masse de matière maximale derrière la face avant.

Dans le cas d'un taraudage, le risque d'un frottement parasite du talon de la partie de contrefort sur la surface d'un alésage de diamètre limité peut être évité, puisque ce talon peut rester, grâce à un angle accru de dépouille "positive" de la partie de contrefort, en retrait et inscrit dans le cercle représentant la section de l'alésage. Le porte-à-faux de l'arête de coupe peut donc être limité puisque son amplitude est proportionnelle à l'angle de dépouille et à l'épaisseur de la partie antérieure. La face avant de la dent est ainsi étayée sensiblement perpendiculairement par la matière, de la partie antérieure, située quasiment derrière toute la face avant de taille. Comme le porte-à-faux est limité, une épaisseur de partie antérieure de dent même limitée assure déjà localement une bonne solidité à l'arête de coupe, sans le secours de la couche de piédestal de contrefort.

Dans le cas d'un filetage externe, l'angle de dépouille moyen de la partie de contrefort peut être choisi négatif, c'est-à-dire que la partie de contrefort peut se présenter sous la forme d'un rostre épousant sensiblement la courbure de la pièce usinée.

Dans les deux cas, la partie de contrefort assure ainsi un complément de résistance aux contraintes mécaniques, sa masse s'ajoutant à celle du reste de la dent pour ainsi augmenter l'inertie de la dent, et donc réduire l'amplitude des vibrations locales, et en particulier augmenter la résistance à la flexion de la dent contre la force de pression exercée par les copeaux plaqués sur la face avant.

En bref, la partie antérieure, active, de la dent est enracinée d'un seul tenant à la fois, latéralement, dans la couche antérieure de la plaquette, qui lui fournit un couple de résistance à la flexion, et, dans le sens de l'épaisseur, elle est enracinée dans la couche de contrefort, qui lui fournit une force de contre-appui la repoussant vers l'avant.

On notera que, comme évoqué au début, l'angle de dépouille de la partie antérieure de la dent peut être nul, pour des applications de filetage externe.

Le coût de fabrication de la plaquette peut être limité puisque la qualité contrôlée de surface de flanc ne concerne qu'une épaisseur limitée.

Pour le taraudage, la partie de contrefort présente un retrait latéral, par rapport à la partie de volume antérieur, correspondant à un angle moyen de dépouille qui est supérieur l'angle de dépouille global de la zone de flanc.

Dans une forme de réalisation intéressante, le profil de la partie de contrefort correspond à une courbe géométrique déterminée qui se raccorde directement à une extrémité arrière du profil de la zone de flanc.

Dans une autre forme de réalisation intéressante, le profil de la partie de contrefort se raccorde, à une

extrémité arrière du profil de la zone de flanc, par un tronçon de courbe à dépouille en décrochement, présentant un angle moyen de dépouille représentant un extremum par rapport au reste de la partie de contrefort.

5 En pareil cas, le dit reste de la partie de contrefort peut présenter un angle moyen de dépouille supérieur, égal, voire même inférieur à l'angle de dépouille globale de la zone de flanc, puisque le décrochement permet d'assurer la garde voulue du talon par rapport à la pièce usinée.

10 Le tronçon de courbe à dépouille en décrochement présente de préférence un décrochement à extension latérale comprise entre 1 et 50 % d'une valeur de hauteur latérale de la dent.

15 Le profil de la zone de flanc peut par exemple être droit ou bien curviligne.

Dans une forme de réalisation préférée, la partie de volume antérieur de la dent présente une épaisseur comprise entre 10 et 50 % d'une valeur d'épaisseur de la plaquette.

20 L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description détaillée suivante de deux formes de réalisation intéressantes de la plaquette de l'invention, utilisable dans ces exemples pour un filetage externe ou un taraudage, en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- 25 - la figure 1 est une vue partielle d'une section transversale d'un alésage en cours de taraudage par une plaquette de filetage selon la première forme de réalisation de l'invention,
- la figure 2 est une vue en perspective de la plaquette de la figure 1,
- 30 - la figure 3 est une vue dilatée de la zone entourée par un cercle sur la figure 1, montrant une dent de la plaquette, de profil latéral déterminé, et

- la figure 4 équivaut à la figure 3 et correspond à la seconde forme de réalisation, pour une dent ayant un autre profil latéral.

5 La plaquette 10 des figures 1, 2 et 3 est représentée en coupe transversale en position de taraudage d'un ajutage circulaire 1 d'une pièce à usiner. La plaquette 10 est ici percée d'un trou vertical 11 de réception d'une vis de fixation amovible à un porte-outil, non représenté.

10 La plaquette 10 présente ici une forme sensiblement parallélépipédique rectangle, avec une face ou surface avant 21 et une face ou surface arrière 24. Pour la commodité de l'exposé, les faces 21 et 24 sont ici supposées horizontales. L'une des quatre dents latérales à extension horizontale visibles sur la figure 2 est
15 référencée 30 sur les figures 1 à 3. La dent 30 présente une hauteur déterminée de taille représentée par son extension latérale, en saillie d'un plan virtuel de référence, sensiblement vertical sur les figures, tangent aux fonds des gorges séparant les dents. La dent 30
20 comporte une face avant 31, ou face de taille, faisant partie de la face avant 21, mais qui a subi une rectification pour la creuser légèrement en oblique vers le centre de la face avant 21 afin de faciliter le glissement du copeau dans cette direction.

25 Comme le montre la figure 2, la face de taille 31 est limitée par une arête de coupe 31A ici sensiblement en forme de bec à profil frontal en U, dont la base forme une pointe du bec légèrement pointée vers l'avant par rapport à la face avant 21, comme évoqué ci-dessus. La face de taille
30 31 limite frontalement un volume de partie antérieure 30A de la dent 30, limité latéralement par une zone ou bord de flanc à surface présentant une qualité de fini déterminée,

ici par rectification, constituée par le prolongement de l'arête de coupe 31A vers la face arrière 24. La zone de flanc rectifiée est constituée par des flancs 31F du U, y compris son fond 33 qui constitue une arête sommitale de la partie antérieure 30A, formant une traîne partant de la pointe 32 et s'étendant jusqu'à une extrémité arrière 34 sur une longueur correspondant à une épaisseur limitée de dent h1, ici d'environ un tiers de l'épaisseur totale de la plaquette 10. Dans d'autres exemples préférés, l'arête sommitale 33 présente une longueur h1 comprise entre 10 et 50 % de l'épaisseur totale de la plaquette 10.

L'arête sommitale 33 présente un angle de dépouille D de la partie avant de la dent 30 par rapport à la direction, ici verticale, d'avance de la plaquette 10 relativement à la pièce travaillée, et la pointe 32 forme ainsi un angle de saillant T à profil latéral légèrement aigu. Les deux flancs opposés 31F du U présentent aussi un angle de dépouille, qui peut toutefois être limité sans problème, puisque le risque de frottement de talon arrière lié à la courbure de l'ajutage ne se pose que pour l'arête sommitale 33, s'étendant dans le plan de la figure 1, transversal à l'ajutage. Dans cet exemple, les flancs 31F et le fond 33 du U ont été rectifiés selon des surfaces planes respectives, si bien que l'angle de dépouille reste constant sur toute l'épaisseur de la surface latérale considérée. Sinon, il faudrait considérer une valeur globale, ou moyenne, de l'angle de dépouille.

La zone de pointe du bec 32 présente donc un porte-à-faux latéral, par rapport à l'extrémité arrière 34 de l'arête sommitale 33, qui est proportionnel à la tangente de l'angle de dépouille "avant" D et à la longueur h1 de l'arête sommitale 33. L'angle de dépouille avant D est ici

très réduit pour limiter le porte-à-faux et vaut environ cinq à six degrés.

De façon générale, la dent 30, et plus généralement la plaquette 10, est fonctionnellement divisée en deux couches superposées, qui sont toutefois d'un seul tenant. Ainsi, la référence 22 désigne globalement une couche ou volume antérieur de la plaquette 10, comprenant la partie antérieure 30A de la dent 30, la couche antérieure 22 étant limitée par un plan virtuel horizontal, parallèle au plan de la face avant 21 et contenant l'extrémité arrière 34 de l'arête sommitale 33. La couche antérieure 22 présente donc une épaisseur sensiblement égale à h_1 . La référence 23 désigne le reste de la plaquette 10, c'est-à-dire une couche postérieure formant un piédestal, d'épaisseur h_4 , de contrefort de la partie antérieure 30A de la dent 30, et aussi du reste de la couche antérieure 22.

La dent 30 s'étend ainsi dans la couche postérieure 23, sous la forme d'une partie postérieure 30B, de piédestal ou racine de contre-appui, qui présente globalement le profil frontal en U de la partie avant 30A. Toutefois, la partie postérieure 30B est en retrait latéral par rapport à un prolongement virtuel du segment de droite de l'arête sommitale 33, c'est-à-dire qu'elle présente globalement un angle de dépouille moyen supérieur à l'angle de dépouille avant D, de façon à présenter un écart accru de garde par rapport à la pièce à tailler en vue d'éviter tout frottement d'un talon 37 de la face arrière 24.

A cet effet, l'arête sommitale avant 33 se poursuit, au-delà de son extrémité arrière 34, vers la face arrière 24, par une arête sommitale arrière 36 qui présente ici globalement la forme de l'arête sommitale avant 33, c'est-à-dire un segment de droite, mais avec un angle de

dépouille "arrière" E supérieur à l'angle de dépouille avant D, et valant ici environ dix degrés. Le talon 37 est déterminé par l'extrémité arrière de l'arête sommitale arrière 36.

5 En variante, le profil global des deux arêtes sommitales 33 et 36 peut être considéré comme une portion de cercle, ou courbe arrondie du même genre, à tronçon avant 33 rectifié, droit ou courbe, le talon (37) restant dégagé de la surface de l'ajutage à tailler tant que le
10 rayon de ce dernier dépasse celui de la portion de cercle. De préférence, le tronçon avant 33 présente une courbure convexe pour assurer un support optimal de l'arête de coupe 31A.

Comme évoqué au début, l'angle de dépouille avant D
15 peut être nul si, en variante, l'application concerne un filetage externe. En pareil cas, le risque de frottement du talon 37 étant inexistant, la partie postérieure 30A peut ne présenter qu'un très faible angle de dépouille arrière E, c'est-à-dire assurer un contre-appui très efficace tout
20 en ne nécessitant pas de rectification puisqu'elle présente un retrait supérieur à un seuil minimal de garde.

Dans le cas d'un filetage d'un cylindre de diamètre déterminé, la partie postérieure 30B présenterait un profil à angle de dépouille global avançant, ou "négatif". Ce peut
25 être par exemple en arc de cercle parallèle à la surface travaillée pour l'envelopper avec une garde minimale, c'est-à-dire avec un talon 37 faisant latéralement saillie au-delà du point de jonction 34 des deux arêtes sommitales 33, 36 ou même du bec 32.

30 La figure 4 comporte des éléments 21, 24, 40, 40A, 40B, 41A, 41F, 41 à 44 et 46, 47 homologues des éléments de la figure 3 qui ont la même référence d'unité, mais avec,

le cas échéant, la dizaine "4" qui remplace la dizaine "3". De ce fait, l'explication suivante ne porte que sur l'élément nouveau 45, qui est un court tronçon d'arête sommitale arrière destiné à raccorder l'extrémité arrière 44, de l'arête sommitale avant 43 de la partie antérieure 40A, au tronçon d'arête sommitale arrière 46 de la partie postérieure 40B, de piédestal. Le tronçon de raccordement 45, ici concave, présente globalement un angle de dépouille supérieur à un angle de dépouille F du tronçon d'arête sommitale arrière 46, lui-même supérieur à l'angle de dépouille avant D.

Le tronçon d'arête sommitale arrière 46 se trouve ainsi "rapidement" déporté en retrait de la pièce taillée lorsqu'on passe de l'arête sommitale avant 33 au tronçon d'arête sommitale arrière 46. Grâce à cette marge "initiale" de garde par rapport à la pièce taillée, l'angle de dépouille F pourrait, en variante, être égal voire inférieur à l'angle de dépouille avant D, dans la mesure où l'angle de dépouille défini par les extrémités 44 et 47 de l'arête sommitale arrière 45, 46 reste supérieur à l'angle de dépouille avant D.

Le tronçon de courbe de dépouille en décrochement 45 présente ici une extension latérale d'environ 5 % de la valeur de hauteur latérale de la face frontale de taille 41, extension qui, dans d'autres cas, est de préférence comprise entre 1 et 50 % de la hauteur de la dent 40.

Dans les deux exemples ci-dessus, les profils latéraux de dent sont rectilignes. En variante, comme évoqué plus haut, ils peuvent avoir une forme autre, par exemple curviligne ou même circulaire, le profil 36, 46 de la partie arrière 30B, 40B étant en retrait par rapport au prolongement virtuel, de l'arête sommitale avant 33, 43,

défini par une loi géométrique définissant le profil latéral considéré. L'angle de dépouille avant D ou arrière E à considérer est alors l'angle moyen, ou global, de dépouille.

5 Dans le cas d'un filetage externe, les profils latéraux des parties arrière 30B et 40B seraient symétriques par rapport au plan vertical de contact avec la pièce usinée, contenant le bec 32, 42.

Revendications

1. Plaquette de filetage (10) comprenant une dent (30, 40) en saillie latérale comportant une face avant (31, 41), de taille et de repoussement de copeaux, délimitée par une arête de coupe (31A, 41A) la séparant d'une zone de flanc (33, 43) à profil présentant un angle de dépouille global déterminé (D), caractérisée par le fait que la dent comporte, en arrière d'une partie de volume antérieur (30A, 40A) supportant directement l'arête de coupe (31A, 41A) et limitée par la zone de flanc (33, 43) s'étendant sur une épaisseur limitée (h1), une partie de contrefort (30B, 40B) de la partie de volume antérieur (30A, 40A), présentant un profil (36, 45, 46) à angle moyen de dépouille (E, F) différent de l'angle de dépouille global (D) de la zone de flanc (33, 43).

2. Plaquette selon la revendication 1, dans laquelle la partie de contrefort (30B, 40B) présente un retrait latéral, par rapport à la partie de volume antérieur (30A, 40A), correspondant à un angle moyen de dépouille qui est supérieur l'angle de dépouille global (D) de la zone de flanc (33, 43).

3. Plaquette selon l'une des revendications 1 et 2, dans laquelle le profil de la partie de contrefort (30B, 40B) correspond à une courbe géométrique déterminée qui se raccorde directement à une extrémité arrière (34) du profil de la zone de flanc (33).

4. Plaquette selon l'une des revendications 1 à 3, dans laquelle le profil de la partie de contrefort (45, 46) se raccorde, à une extrémité arrière (44) du profil de la zone de flanc (43), par un tronçon de courbe à dépouille en décrochement (45), présentant un angle moyen de dépouille

représentant un extremum par rapport au reste (46) de la partie de contrefort.

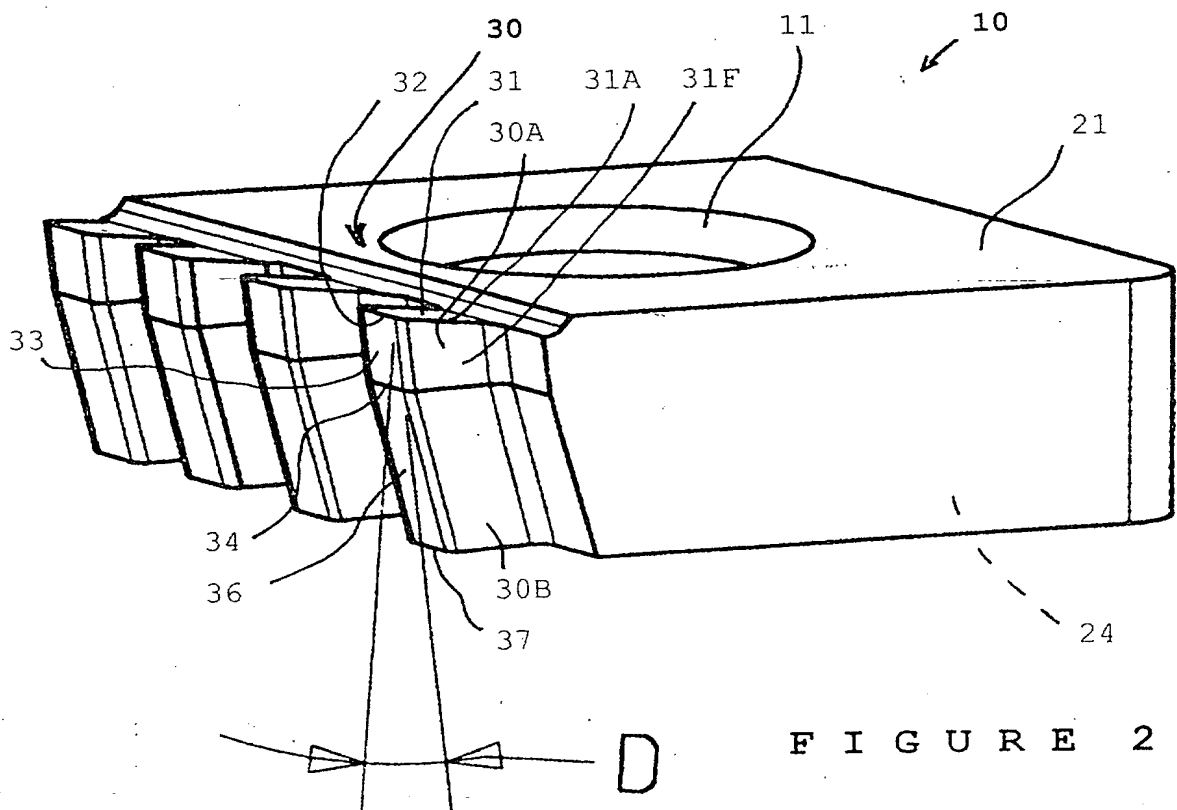
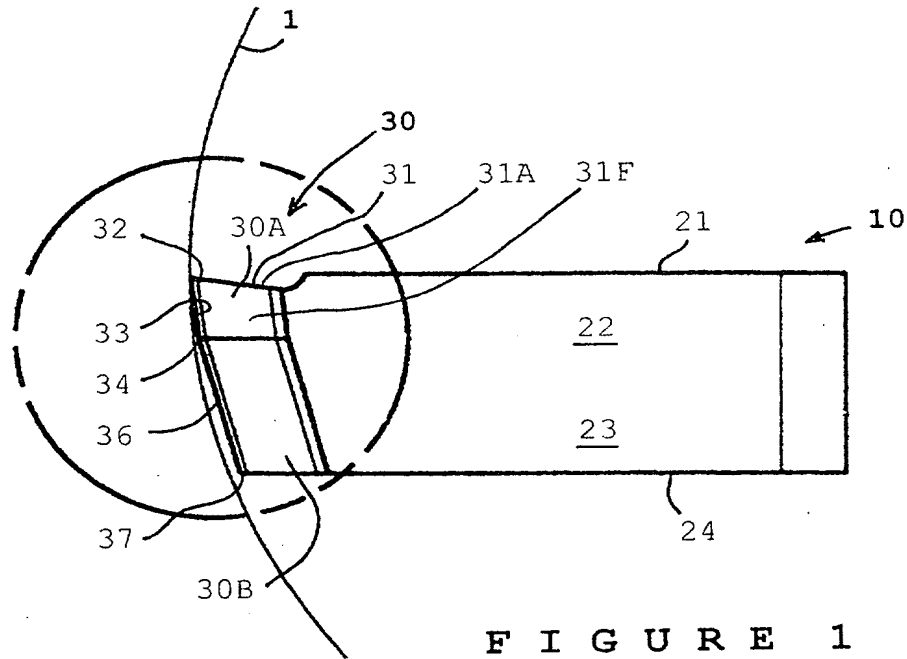
5. Plaquette selon la revendication 4, dans laquelle le dit reste (46) de la partie de contrefort présente un angle moyen de dépouille (E) inférieur à l'angle de dépouille globale de la zone de flanc (43).

6. Plaquette selon l'une des revendications 4 et 5, dans laquelle le tronçon de courbe à dépouille en décrochement (45) présente un décrochement à extension latérale comprise entre 1 et 50 % d'une valeur de hauteur latérale de la dent (40).

7. Plaquette selon l'une des revendications 1 à 6, dans laquelle le profil de la zone de flanc (33, 43) est curviligne.

8. Plaquette selon l'une des revendications 1 à 7, dans laquelle la partie de volume antérieur (30A, 40A) présente une épaisseur (h1) comprise entre 10 et 50 % d'une valeur d'épaisseur de la plaquette.

1 / 2



2 / 2

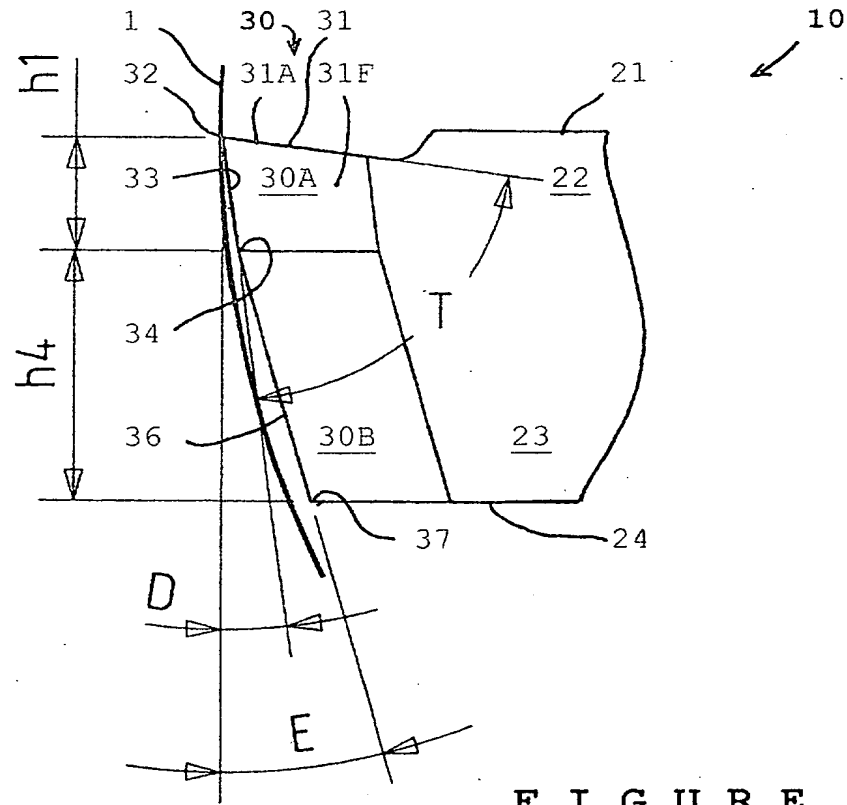


FIGURE 3

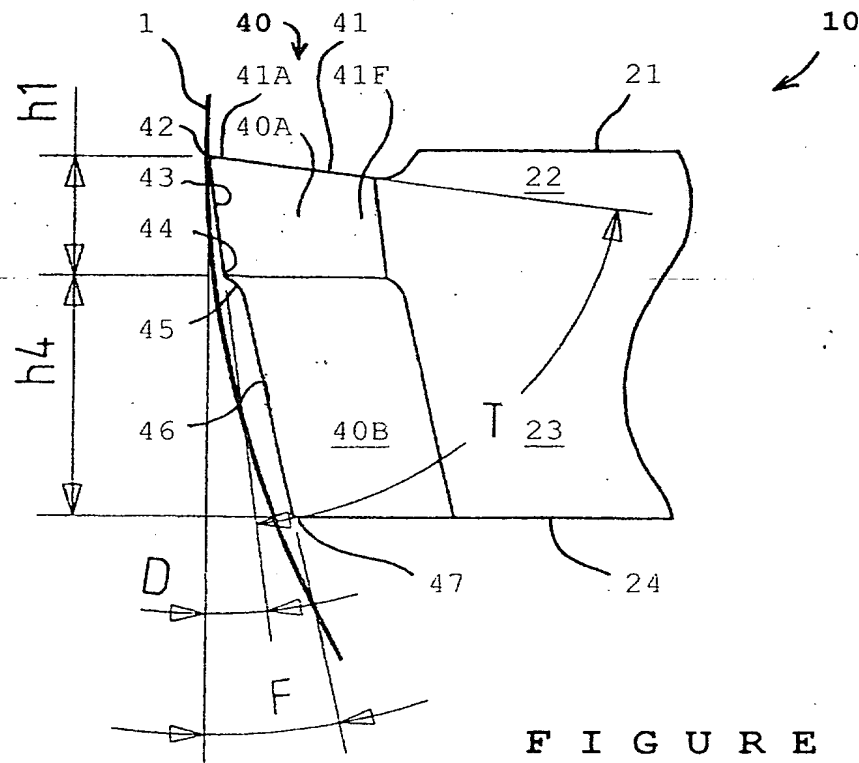


FIGURE 4

ARMSTRONG, KRATZ, QUINTOS,
HANSON & BROOKS, LLP
1725 K Street, N.W., Suite 1000
Washington, D.C: 20006
By: Richard FOUQUER
Docket No.: 031293